

KEARIFAN LOKAL DALAM PERSPEKTIF KESUBURAN TANAH DAN KONSERVASI AIR DI LAHAN GAMBUT

Muhamamd Noor, Muhammad Alwi, dan Khairil Anwar
Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa

PENDAHULUAN

Lahan rawa, yang sebagian merupakan lahan gambut dikenal sebagai lahan piasan (*marginal*). Sejak lama para pakar tanah dan lingkungan, antara lain Mohr (1940) menyatakan bahwa tanah-tanah di luar Jawa, termasuk tanah rawa dinilai kurang subur untuk tanaman pangan dan lebih cocok untuk pengembangan tanaman perkebunan seperti karet, kelapa, kelapa sawit, dan kopi. Berkenaan dengan upaya pemerintah dalam reklamasi lahan rawa, pakar pertanian manca negara, terutama Belanda sempat menyangsikan keberhasilan pemerintah dalam menjadikan lahan rawa menjadi lahan pertanian yang produktif (Notohadiprawiro, 1984; Mass, 2003).

Kebijakan politik pemerintah pasca kemerdekaan menggariskan pembangunan pertanian bertujuan untuk mencapai swasembada pangan (dalam hal ini beras). Oleh karena itu, pengembangan rawa yang dimulai tahun 1970-an diprogramkan untuk perluasan areal tanaman pangan. Pemerintah merencanakan pembukaan lahan rawa di Sumatera dan Kalimantan seluas 5,25 juta hektar selama kurun waktu 15 tahun (1968-1984) untuk persawahan pasang surut (Dir Pertanian Rakyat, 1968). Menurut Direktorat Bina Rehabilitasi dan Pengembangan Lahan (1995) jumlah lahan rawa yang dimanfaatkan mencapai 4,18 juta hektar, yang terdiri atas 3,00 juta hektar dibuka oleh masyarakat setempat (yang sebagian besar untuk sawah) dan 1,18 juta hektar dibuka oleh pemerintah diantaranya untuk sawah 688,74 ribu hektar, tegalan 231,04 ribu hektar, 261,09 ribu hektar untuk lain-lain, termasuk tambak. Apabila lahan Proyek PLG Sejuta Hektar di Kalteng dimasukan sebagai lahan yang telah dibuka, maka luas lahan rawa yang telah dibuka mencapai sekitar 5 juta hektar. Namun sayang, sumbangan lahan rawa terhadap peningkatan produksi pertanian, khususnya pangan masih rendah.

Lahan gambut dikenal dan ditemukan pertama kali oleh Kyooker, seorang pejabat Belanda pada tahun 1860an yang menyatakan bahwa 1/6 areal wilayah Sumatra ditempati gambut (Notohadiprawiro, 1997). Istilah gambut sendiri pertama kali muncul dan kemudian umum digunakan oleh di kalangan ilmuwan dan menjadi kosa kata Indonesia sejak tahun 1970 an (Radjaguguk, 2001).

Tulisan ini dimaksudkan untuk menguraikan tentang kearifan lokal dalam pemanfaatan lahan gambut dan kearifan lokal dalam persepektif kesuburan tanah dan konservasi air di lahan gambut. Kearifan lokal yang dimaksudkan disini adalah upaya masyarakat setempat berdasarkan pengalaman dan pengetahuan yang turun temurun diwariskan dari generasi ke generasi dalam memanfaatkan lahan gambut untuk pengembangan pertanian. Boleh jadi cara-cara ini berbeda bahkan bertolak belakang dengan apa yang diinginkan oleh pengetahuan modern. Hal ini boleh jadi karena dilandasi oleh pandangan falsafah, misi atau tujuan yang berbeda.

PEMANFAATAN LAHAN GAMBUT

Pertanian di lahan rawa mulai mendapatkan perhatian seiring semakin dirasakannya laju peningkatan produksi yang semakin tertinggal oleh peningkatan jumlah penduduk dan penyusutan lahan budidaya sejak Perang Dunia I (Notohadiprawiro, 1997). Pembukaan lahan rawa secara terencana dimulai pada era PJP I masa Pembangunan Lima Tahun (Pelita) I tahun 1968-1973 yang dikenal dengan Proyek Pembukaan Persawahan Pasang Surut (P₃S). Proyek PLG Sejuta Hektar di Kalimantan Tengah (1995-1997) juga dilatar belakangi oleh kepentingan untuk meningkatkan produksi pangan (beras) nasional yang sejak tahun 1989 impor beras Indonesia terus meningkat secara murad (*significantly*).

Menurut Tjondronegoro (2002) kelaparan tanah atau kekurangan pangan ini sudah dirasakan sejak jaman pendudukan Jepang dan sekarang menunjukkan semakin kritis, termasuk pemanfaatan lahan piasan akibat alih fungsi lahan yang semakin pesat dan pemecahan pemilikan akibat sistem waris sehingga lahan usahatani semakin sempit (< 0,5 hektar). Biro Pusat Statistik (2004) melaporkan jumlah petani gurem (yang memiliki lahan usaha \leq 0,5 hektar) mencapai 14 juta rumah tangga, diantaranya 73% berada di Pulau Jawa. Secara nasional, laju peningkatan petani gurem 2,39% atau 3.000 KK per tahun. Usahatani pangan di Pulau Jawa ini dinilai tidak lagi *efisien* karena pemilikan lahan oleh petani semakin sempit. Berdasarkan laju peningkatan jumlah penduduk 1,5% atau 3 juta per tahun dan penyusutan lahan akibat alih fungsi lahan 30-50 ribu hektar per tahun, maka untuk memenuhi kecukupan pangan secara nasional diperlukan tambahan produksi 1 juta GKG per tahun. Tambahan produksi pangan (beras) ini apabila disetarakan memerlukan perluasan areal sekitar 300-400 ribu hektar. Apabila untuk memenuhi ketersediaan pangan ini hanya ditumpukan pada lahan-lahan di Pulau Jawa yang memang dikenal subur, maka dapat dirasakan betapa beratnya dalam kondisi alih fungsi lahan yang tinggi, pemilikan lahan yang sempit, dan sosial ekonomi petani yang terbatas. Namun demikian, tidaklah mudah dan murah untuk mengalihkan pertanian, khususnya pangan ini ke pulau-pulau luar Jawa tanpa keinginan politik (*political will*) dan tanggungjaji (*commitment*) yang kuat dari pemerintah.

Banyak negara menunjukkan keberhasilan dalam pengelolaan lahan rawa, termasuk lahan gambut tidak saja untuk tanaman pangan bahkan menjadi penghasil devisa negara karena dari lahan rawa ini dihasilkan komoditas ekspor, seperti kelapa sawit, nenas, karet, kelapa (kopra), berbagai buah-buahan dan sayur-mayur, termasuk tanaman obat-obatan dan komestik seperti jahe, lidah buaya, dan lain sebagainya (Dent, 1986; Seiler, 1992; Noor, 2001). Hanya saja komoditas yang berhasil dikembangkan umumnya mempunyai daya toleransi yang tinggi terhadap keadaan lahan dengan tingkat pH < 4, misalnya nenas tahan tumbuh pada pH < 3, dan beberapa tanaman seperti di sebutkan di atas. Lahan rawa, termasuk lahan gambut atau sulfat masam di beberapa negara Eropa menjadi padang rumput gembala (*patureland*), lahan budidaya gandum, *outs*, *rye*, dan ubi jalar.

Pemanfaatan lahan gambut apabila dirunuf maka sudah dimulai sejak tahun 1920-an yang utama adalah untuk tanaman pangan yang secara luas di Kalimantan Selatan yang sekarang masuk wilayah Kecamatan Gambut dan Kertak Hanyar, sedang untuk tanaman perkebunan kelapa sawit dikenal di wilayah Labuan Ratu dan Kebun Nagari Lama, Sumatera Utara yang dimulai tahun 1940-an dan perkebunan karet di wilayah Anjir Serapat, Kalimantan Selatan dan Tengah mulai tahun 1890-an sebelum kebakaran pada tahun 1920 (Noor, 2001). Sagu juga banyak dikembangkan di lahan gambut, seperti di Malaysia.

KESUBURAN TANAH GAMBUT

Kesuburan tanah dalam pandangan masyarakat petani lokal suku Melayu di lahan rawa atau lahan gambut adalah kemampuan tanah untuk memberikan hasil yang memadai umumnya dilihat dari aspek fisik dan lingkungannya. Kriteria lahan yang cocok untuk pertanian bagi para petani pioner sebagaimana dituturkan ditentukan oleh jeluk mempan (kedalaman *effective*) dan bau dari tanah lapisan atas yang diistilahkan dengan bau "harum" (komunikasi pribadi dengan H.Idak, 1985). Boleh jadi yang dimaksud dengan bau "harum" adalah lawan dari bau "busuk" yang muncul dari asam sulfida (H_2S). Asam sulfida ini bersifat meracuni tanaman pada kondisi tergenang atau lahan-lahan yang setelah kekeringan (musim kemarau) menjadi basah kembali setelah hujan menyisakan kadar sulfida yang tinggi hasil proses reduksi sulfat. Berkenaan dengan dinamika tanah ini para petani umumnya membiarkan tanahnya kosong pada awal-awal minggu pertama musim hujan karena "air bacam" dapat meracuni tanaman, khususnya padi. Petani baru melakukan tanam setelah 3-4 minggu memasuki musim hujan saat air bacam sudah terencerkan dan tergelontor.

Selain hal di atas, petani juga sering menilai kesuburan lahan dari vegetasi yang tumbuh pada lahan tersebut. Jenis-jenis gulma atau vegetasi tertentu sering dijadikan penciri atau tanaman indikator bagi status kesuburan lahan tersebut. Misalnya tanaman purun tikus (*Eleocharis dulcis*) mencirikan keadaan tumpat air (*waterlogging*) dan kemasaman akut, galam (*Melelauca leucadendron*) mencirikan tanah mengalami pengatusan dan berubah matang dengan tingkat kemasaman $pH \leq 3$, tanaman karamunting (*Melastoma malabatharicum*) dengan bunga berwarna merah jambu menarik, yang disebut juga *Rhododendron Singapura* menunjukkan tanah paling miskin. Tumbuhan lain seperti *Commelina* dan *Emilia* menunjukkan pH rendah (Noor, 1996; Mackinnon *et al.*, 2000). Indikasi tumbuhan yang dilihat di atas berkorelasi dengan tipe luapan lahan rawa sehingga umumnya dipilih yang mendapatkan luapan yaitu tipe A dan B.

Penilaian kesuburan tanah juga terkait dengan keadaan air di sekitar wilayah tersebut antara lain apabila air tersebut tampak bening dan terang ini menunjukkan bahwa kualitas air tersebut sangat masam (pH air 3-4) Sebaliknya apabila keruh dan berwarna cokelat seperti air teh menunjukkan bahwa kondisi lahan di sekitar wilayah tersebut adalah gambut dalam atau tebal. Menurut Maas (2003) warna air yang keruh tersebut menunjukkan kandungan asam-asam humat dan fulvat yang tinggi.

Para pemukim awal atau perintis umumnya memilih lokasi rawa yang masih dapat dilimpasi atau dijangkau oleh pasang (tipe luapan A dan B) untuk persawahan, sedang yang menjerok masuk ke pedalaman lebih banyak digunakan sebagai lahan kebun yang ditanami berbagai tanaman keras atau buah-buahan.

KONSERVASI AIR DI LAHAN GAMBUT

Lahan rawa pasang surut dipengaruhi oleh pasang surutnya air akibat gerakan benda-benda langit. Pasang tunggal atau purnama terjadi pada hari ke-1 (bulan mati) dan ke -15 (bulan purnama) dalam almanak Qomariah. Selanjutnya, secara berkala selama lebih kurang 15 hari mengalami pasang ganda atau perbani dengan ketinggian pasang bergoncah (*fluctuation*) menurut peredaran matahari dan bulan. Pada beberapa daerah terkadang terjadi pasang yang meluap dan pada beberapa daerah cekungan terjadi genangan ladung (*stagnant*) yang dikategorikan sebagai rawa lebak apabila tinggi genangan ≥ 50 cm dan lama genangan ≥ 3 bulan.

Pada lahan-lahan yang mendekati sungai (tipe A dan B) luapan pasang masih dapat dirasakan, tetapi pada lahan yang menjerok ke pedalaman >10 km (tipe C dan D) jangkauan pasang tidak lagi dirasakan dan jeluk (*depth*) muka air tanah ≥ 50 cm dari permukaan tanah. Selama musim hujan muka air tanah hampir tidak berbeda secara murad (*significantly*), khususnya antara hutan reboisasi maupun hutan alam, tetapi pada musim kemarau muka air turun lebih dalam pada hutan reboisasi (Jaya *et al.*, 2004).

Berkenaan dengan sifat dan watak tanah, apabila di lapisan bawah terdapat senyawa pirit, maka upaya untuk mempertahankan muka air pada batas di atas lapisan pirit merupakan kunci keberhasilan karena pirit yang apabila teroksidasi misalnya kekeringan atau pengatusan yang berlebih (*over drainage*) maka pirit bersifat labil dan akan membebaskan sejumlah ion hydrogen dan sulfat. Pada kondisi ini tanah menjadi sangat masam (pH 2-3) dan kelarutan Al, Mn, dan Fe meningkat (Noor, 2004).

Para pioner dalam membuka lahan rawa dipimpin oleh seorang tokoh yang disebut dengan Kepala Handil pertama kali biasanya dikerjakan adalah menggali saluran yang disebut *handil* (handil dari kata *anndeel* = bahasa Belanda, yang artinya gotong royong, bekerjasama). Handil dibuat menjerok masuk dari pinggir sungai sejauh 2-3 km dengan kedalaman 0,5-1,0 m, dan lebar 2-3 m (Idak, 1982 dan Noorsyamsi *et al.*, 1984). Dengan memanfaatkan tenaga (pukulan) pasang, air sungai masuk ke dalam saluran handil yang selanjutnya dijadikan sebagai saluran pengairan dan sebaliknya tatkala surut, air keluar dan air lindian dari sawah ditampung pada saluran handil selanjutnya bersamaan terjadi surut mengalir memasuki sungai.

Pada saat budidaya berlangsung seperti pengolahan tanah atau tanam, air dalam saluran handil biasanya ditahan dengan membuat tabat (*dam overflow*). Upaya ini mempunyai tujuan teknis yaitu agar lahan mudah diolah dan tanam tidak mengalami kesukaran, tetapi juga mempunyai tujuan *saintifik* yaitu memberikan peluang untuk memudahkan perombakan bahan organik dan mencegah terjadinya pengelantangan (*expose*) tanah sehingga terhindar terjadinya oksidasi tanah lapisan atas (pirit) yang dapat berakibat meningkatnya kemasaman dan kejenuhan aluminium. Pengelolaan dan

penyiapan lahan serta pengelolaan bahan organik sisa panen (jerami) yang dikenal dengan sistem tradisional Banjar ini sangat *sustainable* (Djajakirana *et al.*, 1999; Mulyanto *et al.*, 1999), walaupun dari segi produksi hasil masih tergolong rendah dibandingkan hasil padi di Pulau Jawa.

Petani di lahan gambut Kalimantan Barat dan lahan lebak Kalimantan Selatan mempunyai cara mengkonservasi air dengan tabat bertingkat. Pada sepanjang tersier dibuat beberapa tabat dengan jarak menurut elevasi sehingga air di bagian yang tinggi tertahan bertingkat hingga ke wilayah yang lebih rendah sampai masuk ke saluran primer atau sekunder. Cara ini memberi peluang kepada petani untuk melakukan budidaya tanaman sesuai dengan ketersediaan air misalnya padi untuk yang terletak dibagian bawah dan palawija untuk lahan di bagian atas yang relatif sedikit ketersediaan airnya. Penahanan air sepanjang saluran tersier ini (*long storage*) memungkinkan juga pencegahan terhadap kebakaran lahan karena lahan selalu basah atau lembab.

PENUTUP

Lahan yang cocok untuk pertanian bagi para petani pioner sebagaimana dituturkan ditentukan oleh jeluk mempan (kedalaman efektif) dan bau dari tanah lapisan atas yang diistilahkan dengan bau "harum" dan air yang keruh atau berwarna kecokelatan.

Jenis-jenis gulma atau vegetasi tertentu dapat dijadikan penciri atau tanaman indikator bagi status kesuburan lahan antara lain purun tikus (*Eleocharis dulcis*), galam (*Melelauca leucadendron*), karamunting (*Melastoma malabatharicum*), bunga merah jambu (*Rhododendron Singapur*)

Saluran handil yang dijadikan sebagai saluran pengairan dan drainase merupakan sistem irigasi pasang surut sederhana yang umum dan menjadi penting untuk persawahan. Sistem ini menjadi inspirasi bagi pemerintah untuk melakukan pembukaan lahan rawa lebih luas.

Penerapan tabat (*dam overflow*) dalam pengelolaan lahan gambut dan rawa umumnya dimaksudkan untuk memberikan peluang agar terjadi percepatan perombakan bahan organik, mencegah terjadinya pengelantangan (*expose*) tanah, dan memberikan kesempatan pada lahan untuk menahan atau mengkonservasi air.

DAFTAR PUSTAKA

- Balittra. 2001. 40 Tahun Balittra 1961-2001: Perkembangan dan Program Penelitian ke Depan. Balittra. Banjarbaru. 84 hlm.
- BPS, 2004. Sensus Pertanian 2003: Angka Nasional Hasil Pendaftaran Rumah Tangga (Angka Sementara). Biro Pusat Statistik. Jakarta
- Collier, W.L. 1982. Lima puluh tahun transmigrasi spontan dan transmigrasi pemerintah di tanah rawa Kalimantan. *Dalam*: J. Hardjono (ed.). Transmigrasi dari Kolonisasi Sampai Swakarsa. Gramedia. Jakarta.

- Dent, D. 1986. Acid Sulphate Soils: a. baseline for research and development. ILRI. Wageningen. Publ. No. 39 The Netherlands. 204 p.
- Direktorat Pertanian Rakyat. 1968. Persawahan Pasang Surut: Beberapa sumbangan pikiran dan bahan dari Dep Pekerjaan Umum dalam rangka usaha peningkatan produksi beras. Dirtan Rakyat. Jakarta.
- Djajakirana, G., Sumawinata, B, Mulyanto, B, dan Suwardi. 1999. The importance of organic matter and water management in sustaining Banjarese traditional land management in Pulau Petak, South Kalimantan. *Dalam: Proc. Seminar Toward Sustainable Agriculture in Humid Tropics Facing 21st Century*. Bandar Lampung, Sept 27-28 1999. 178-191 pp.
- Idak, H. 1982. Perkembangan dan Sejarah Persawahan di Kalimantan Selatan. Pemda Tingkat I. Kalimantan Selatan. Banjarmasin.
- Ismail, G.I., Alihamsyah, T., Widjaja Adhi, IPG., Suwarno, Herawati, T., Tahir, R. dan Sianturi, D.E. 1993. Sewindu Penelitian Pertanian di Lahan Rawa 1985-1993. Proyek SWAMPS II. Badan Litbang Pertanian. Deptan. Bogor/Jakarta. 128 hlm.
- Jaya, A., Inoue, T., Rielley, J.O, dan Limin, S. 2004. Enviromental change caused by development of peatland landscapes in Central Kalimantan, Indonesia. *Dalam Proc. of the 12th Int. Peat Congress: Wise Use of Peatland*. Finlad. pp. 660-667.
- Mackinnon, K., Hatta, M. Gt, Halim, H. dan Mangalik, A. 2000. Ekologi Kalimantan. (Alih bahasa oleh G. Tjitrosoepomo, S.N. Kartikasari, Agus Widyanto). Prenhallindo. Jakarta. 806 hlm.
- Maas, A. 2003. Peluang dan konsukuensi pemanfaatan lahan rawa pada masa mendatang. Makalah Pidato Pengukuhan Guru Besar pada Fakultas Pertanian UGM, 19 Juli 2003. Yogyakarta.
- Mulyanto, B., Sumawinata, Djajakirana, G, dan Suwardi. 1999. Micromorphological characteristics of (potential) acid sulphate soils under the Banjarese Traditional Land Management (BTLM) System. *Dalam: Proc. Seminar Toward Sustainable Agriculture in Humid Tropics Facing 21st Century*. Bandar Lampung, Sept 27-28 1999. 277-292 pp.
- Noor, M. 1996. Padi Lahan Marjinal. Penebar Swadaya. Jakarta. 213 halaman
- 2001. Pertanian Lahan Gambut : Potensi dan Kendala. Kanisius. Yogyakarta. 174 halaman.
- 2004. Lahan Rawa: Sifat dan Pengelolaan Tanah Bermasalah Sulfat Masam. Penerbit Rajawali Press. Jakarta. 241 halaman.
- Notohadiprawiro, T. 1984. Tanah Estuarin: Watak, Sifat, Kelakuan dan Kesuburannya. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- , 1997. Twenty-five experience in peatland development for agriculture in Indonesia. *In* J.G. Rieley dan S.E. Page (eds). Proc. Of the Int. Symp. on Biodiversity, Environmental Importance and Sustainability of Tropical Peat and Peatland. UK. p. 301-310.

- Radjaguguk, B. 2001. Perpektif permasalahan dan konsepsi pengelolaan lahan gambut tropika untuk pertanian berkelanjutan. Makalah Pidato Pengukuhan Guru Besar. Universitas Gadjah mada. Yogyakarta.
- Seiler, E. 1992. Acid sulphate soils –their formation and agricultural use. *Natural & Resources & Development*. Vol. 35 : 92-110. Inst. for Sci Co- Tubingen.
- Tjondronegoro, S. MP. 2002. Pulau Jawa di Persimpangan : Pertanian atau Industri. Surat Kabar Harian Umum *Kompas*. Jakarta. Terbitan edisi 14 Juli 2002. Hlm 32.